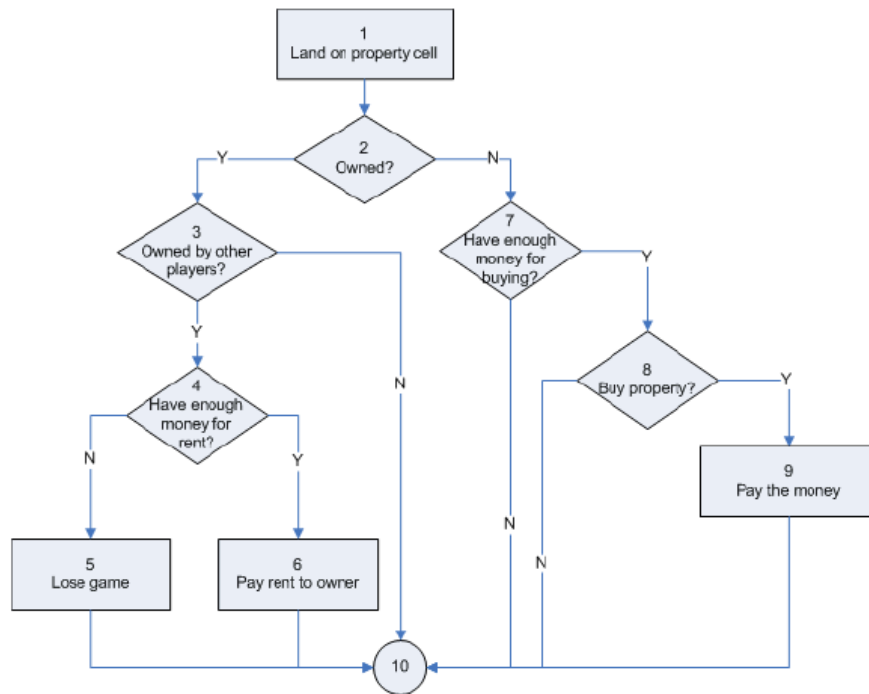


COBERTURA DE CÓDIGO EN PRUEBAS DE CAJA BLANCA

- Cuatro maneras de definir la cobertura de código:
 1. Cantidad de rutas de ejecución cubiertas
 2. Cantidad de líneas/estatutos cubiertos
 3. Cubrir todas las posibilidades en cada decisión
 4. Cubrir todas las posibilidades en cada condición que forma parte de una decisión

COBERTURA BASADA EN RUTAS DE EJECUCIÓN

- Conjunto de Casos de Pruebas (CCP) debe asegurar que se cubran todas las rutas de ejecución
- La cantidad de rutas independientes dentro de una sección de código determina la **complejidad ciclomática** del código
- Para secciones de código con *un punto de entrada y uno de salida* y con puntos de decisión sencillos (condiciones que no incluyan operadores lógicos *and*), la cantidad de rutas de ejecución se puede calcular de la forma: $\#Rutas = \#PtosDecision + 1$. Por ejemplo, en la siguiente figura existen 5 puntos de decisión, por lo que existen 6 rutas posibles.



COBERTURA BASADA EN SENTENCIAS

- CCP debe asegurar que se ejecute al menos una vez cada instrucción.
- Por ejemplo, dado el bloque de código mostrado a continuación, a la derecha, el caso de prueba CP asegura un 100% de cobertura basada en sentencias debido a que el flujo de la ruta de ejecución pasa por todas las sentencias. A la izquierda se muestra en color rojo la ruta de ejecución que sigue dicho bloque de código. Queda evidenciado que dicha ruta sí pasa por todos los estatutos, pero que existen otras rutas posibles no cubiertas por dicho caso

If (a > 1) and (b = 0) {

 x = x / a

}

If (a = 2) or (x > 1) {

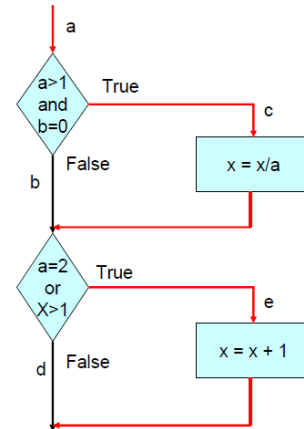
 x = x + 1

}

CP : Entrada a=2, b=0, x=3

CP a = 2, b = 0, x = 3

Secuencia: ace



COBERTURA BASADA EN DECISIONES (BRANCH COVERAGE)

- CCP debe asegurar que cada decisión tome al menos una vez el valor verdadero y otra vez el valor falso
- Por ejemplo, la combinación de casos de prueba CP1 Y CP2 mostrados a continuación garantizan:
 - Que la primera decisión sigue al menos una vez el valor verdadero (CP1) y al menos una vez el valor falso (CP2)
 - Que la segunda decisión sigue al menos una vez el valor verdadero (CP2) y al menos una vez el valor falso (CP1)

If (a > 1) and (b = 0) {

 x = x / a

}

If (a = 2) or (x > 1) {

 x = x + 1

}

CP1 a=3, b=0, x=3

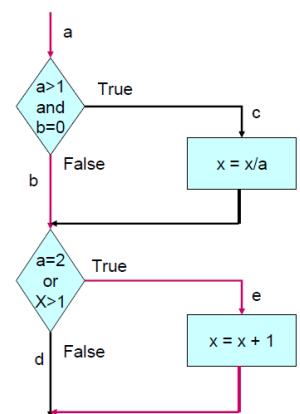
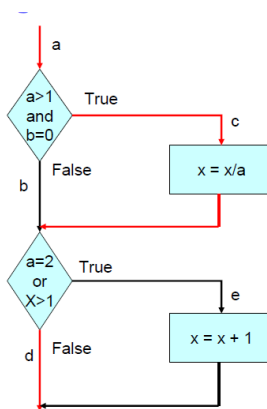
CP2 a=2, b=1, x=1

CP1 a = 3, b = 0, x = 3

Secuencia: acd

CP2 a = 2, b = 1, x = 1

Secuencia: abe



COBERTURA BASADA EN CONDICIONES

- CCP debe asegurar que *cada condición* dentro de una decisión tome al menos una vez el valor verdadero y otra vez el valor falso. En el ejemplo, se puede analizar el bloque de código de la siguiente manera:

a

If ($a > 1$) and ($b = 0$) { $x = x / a$ }

b

If ($a = 2$) or ($x > 1$) { $x = x + 1$ }

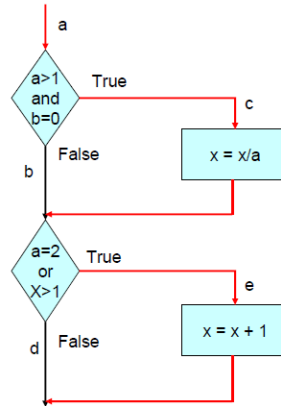
Hay que tener casos tal que $a > 1$, $a \leq 1$, $b = 0$ y $b \neq 0$ en el punto **a** y casos en los cuales $a = 2$, $a \neq 2$, $x > 1$ y $x \leq 1$ en el punto **b**

CP1 $a = 2$, $b = 0$, $x = 4$

CP2 $a = 1$, $b = 1$, $x = 1$

CP1 $a = 2$, $b = 0$, $x = 4$

Secuencia: ace



CP2 $a = 1$, $b = 1$, $x = 1$

Secuencia: abd

